

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-13856

(P2001-13856A)

(43)公開日 平成13年1月19日(2001.1.19)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 0 3 G 21/20		G 0 3 G 21/00	5 3 4 2 H 0 2 7
15/00	5 5 0	15/00	5 5 0 2 H 0 7 1
			9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平11-186754

(22)出願日 平成11年6月30日(1999.6.30)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 渡辺 岡樹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100082337

弁理士 近島 一夫 (外1名)

Fターム(参考) 2H027 JA02 JA03 JA11 JB12 JB14

JB15 JB16 JC07

2H071 DA13 EA00 EA10

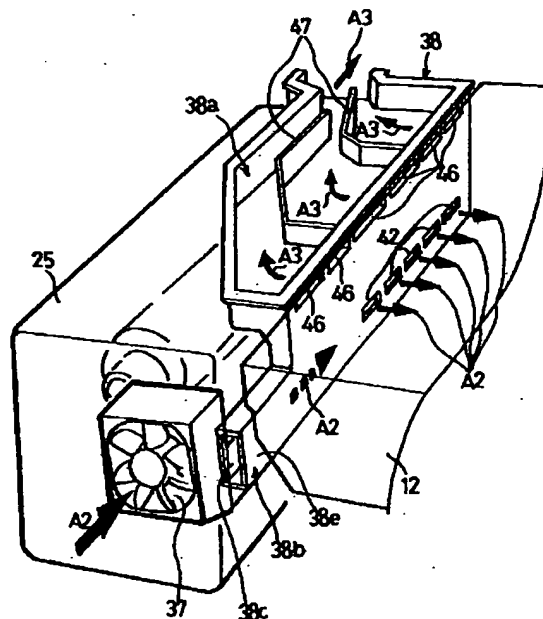
9A001 HH34 JJ35 KK42

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 ファンの数を増加させることなく、画像形成装置本体内の排気を円滑に行って、オゾンや浮遊トナーなどの排出や、部品の昇温の防止を行う。

【解決手段】 クリーニング器12と定着器25の間で、かつ画像形成装置本体の前側板と後側板との間の全長にわたってエアダクト38を配設する。エアダクト38は、それぞれ独立の下側の給気ダクト層38bと上側の排気ダクト層38aとを有する。給気ダクト層38bには前側に給気口38cを設け、クリーニング器12に向けて吹出口42を設ける。排気ダクト層38aにはクリーニング器12に向けて吸入口46を設け、後側に排気口38dを設ける。給気口38cに対応させて給気ファン37を配設する。給気ファン37により給気口38cを介して給気ダクト層38bに供給された空気A2は、吹出口42からクリーニング器12に向けて吹き出され、吸入口46から排気ダクト層38aに流れ、排気口38dから排出される。空気に流れが円滑になる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 トナー像を形成する画像形成部と前記画像形成部で形成されたトナー像を転写材上に定着させる定着手段とを画像形成装置本体内に設けた画像形成装置において、

それぞれ独立の層構造をなす給気ダクト層と排気ダクト層とを有し、前記画像形成装置本体を構成する一の側板と他の側板との間のほぼ全長にわたって配設されたエアダクトを備え、

前記給気ダクト層は、前記一の側板側に開口し前記画像形成装置本体外部の空気が供給される給気口と、前記給気口から供給された空気を前記画像形成装置本体内部に吹き出す吹出口とを有し、

前記排気ダクト層は、前記画像形成装置本体内部の空気を吸入する吸入口と、前記他の側板側に開口し前記吸入口から吸入された空気を前記画像形成装置本体外部に排気する排気口とを有する、

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記吸入口を有する前記排気ダクト層が、前記吹出口を有する前記給気ダクト層の上側に配置された、

ことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記給気口に空気を供給する給気ファンを備える、

ことを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記排気口から空気を排気する排気ファンを備える、

ことを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記給気口に空気を供給する給気ファンと、

前記排気口から空気を排気する排気ファンとを備える、

ことを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記画像形成部は、像担持体上の不要なトナーを除去するクリーニング手段を有し、

前記エアダクトを前記クリーニング手段と前記定着手段との間に配置するとともに、前記吹出口及び前記吸入口を前記クリーニング手段側に向けて開口させる、

ことを特徴とする請求項1、2、3、4又は5に記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記画像形成装置本体について操作者が対面する側を前側、その反対を後側とすると、

前記一の側板が前記画像形成装置本体の前側板であり、

前記他の側板が前記画像形成装置本体の後側板である、

ことを特徴とする請求項1、2、3、4、5又は6に記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記吹出口及び前記吸入口を、前記エアダクトの前後方向に沿って複数設けた、

ことを特徴とする請求項7に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、レーザープリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図9～図11に、従来の画像形成装置を示す。図9は正面縦断面図、図10は後面図（背面図）、図11は一部破断右側面図である。

【0003】画像形成装置1は、画像形成装置本体3を備えており、画像形成装置本体3のほぼ中央には、感光ドラム10を有する画像形成部2が配設されている。画像形成装置本体3には、その他、原稿載置台5、移動光源6、レンズ系7、3個の給紙カセット9a、9b、9c等が配設されている。

【0004】上述の感光ドラム10の周辺近傍には、その回転方向（矢印R10方向）に沿ってほぼ順に、一次帯電器13と、トナーを内蔵した現像器11と、ポスト帯電器14と、転写帯電器15と、分離帯電器16と、搬送装置17と、クリーニング器12とが配設されている。搬送装置17は、搬送ローラ17a、17bとこれらに掛け渡された搬送ベルト17cとを有する。

【0005】給紙カセット9a、9b、9cには、転写材Sが収納されており、転写材Sは、給紙ローラ19a、19b、19c、搬送ローラ対20a、20b、20c、搬送ガイド21を介して、レジストローラ対22に案内されるようになっている。

【0006】上述の搬送装置17の下流側には、定着器25が配設されており、定着器25の下流側には、排紙ローラ対26、排出部30が設けられている。

【0007】上述の画像形成装置1において、原稿は、原稿載置台5上に載せられて圧着板33によって押えられる。画像形成動作が開始されると、移動光源6から照明され原稿で反射された反射光は、光路長を調節する移動ミラー31群で反射されてレンズ系7を通り、固定ミラー32で反射され、矢印R10方向に回転する感光ドラム10表面に光像となって結像される。

【0008】感光ドラム10は、あらかじめ一次帯電器13で一様に帯電されており、上述の光像の結像により静電潜像が形成される。この静電潜像は、現像器11によりトナーが付着されてトナー像として現像され、ポスト帯電器14で電位調整された後、転写帯電器15のある転写部へ移動する。

【0009】一方、給紙カセット9a、9b、9cから、給紙ローラ19a、19b、19cのいずれかにより送り出された転写材Sは、搬送ガイド21を通り、レジストローラ対22で一旦停止され、上述の感光ドラム10上のトナー像と同期をとるようにして転写部に向けて送り出される。転写材Sは、その表面に転写帯電器15によりトナー像が転写された後、分離帯電器16によ

り感光ドラム10から分離される。その後、搬送ベルト17cにより定着器25に搬送される。転写材Sは、ここで加熱、加圧されて表面にトナー像が定着され、排紙ローラ対26により排出部30から画像形成装置本体3外部に排出される。

【0010】一方、トナー像転写後の感光ドラム10は、さらに回転し、表面に残ったトナー（残留トナー）がクリーニング器12によって除去されて、次の画像形成に供される。

【0011】上述の画像形成装置1において、一次帯電器13、ポスト帯電器14、転写帯電器15、及び分離帯電器16は、画像形成を行う際、高い電圧が印加されるため、オゾンが発生する。

【0012】そこで、画像形成装置本体3の後面側には、図10に示すように、オゾン等を含んだ空気を外部に排気するための排気ファン4、8、18、40a、40b、40cが設けられており、これらには、図11（図10を矢印X方向から見た一部破断縦断面図）に示すように、ダクト36を介して、オゾンやシリコンオイル蒸気等の除去用の空気清浄化フィルタ24が取り付けられている。

【0013】排気ファン4は、定着器25近傍の排気を行う。上述の定着器25は非常に高い温度でトナー像を定着させるため、この定着器25の近傍は常に高温にさらされている。そして、高温の空気の影響により、クリーニング器12内のトナーが溶融、凝集するおそれがある。このため、高温の空気を効率良く画像形成装置本体3外部に排熱処理する必要がある。排気ファン4は、図10に示すように、定着器25の近傍に配設されている。この排気ファン4からは、上述のオゾンが排出されるおそれがあり、また定着器25で発生したシリコンオイルの蒸気も排出されるおそれがある。この排気ファン4には上述の空気清浄化フィルタ24が具備されている。オゾンやシリコンオイル蒸気を除去するようにしている。

【0014】排気ファン8は、画像形成部2近傍に設けられている。画像形成装置本体3内部には画像形成を行なう場合においてトナーが浮遊することがあり、その浮遊トナーは画像に対して悪影響を与えるおそれがあるため、画像形成部2の現像器11近傍には浮遊トナーを排気するための排気ファン8が配設されている。もちろん、この排気ファン8にも空気清浄化フィルタ24が具備されている。

【0015】排気ファン18は、搬送装置17近傍に配設されている。搬送装置17の搬送ベルト17cが効率よく転写材Sを搬送するために、転写材Sを搬送ベルト17cに吸着させる必要がある。このため搬送装置17近傍には、吸引用の排気ファン18が配設されている。

【0016】排気ファン40aは、クリーニング器12の昇温対策として設けられているファンである。クリー

ニング器12内の廃トナーが高温にさらされて凝集固化するのを防ぐために高温のエアを積極的に画像形成装置本体3外部に排気するものである。この排気ファン40a以外にも排気ファン40b、40cなど排気ファンを複数設け積極的に高温の空気を外部に排気するようにしている。これら排気ファン40a、40b、40cからもオゾンが排出するおそれがあり、また定着器25からシリコンオイルの蒸気も排出しているため、これら排気ファン40a、40b、40cにもそれぞれ空気清浄化フィルタ24が具備されている。

【0017】図11に示すように、排気ファン4、8、18、40a、40b、40cから排気された空気A1は、ダクト36、さらに空気清浄化フィルタ24を通して、画像形成装置本体3の背面から後方に排出される。なお、空気清浄化フィルタ24を覆うように設けられた排気口34aにはルーバーと呼ばれる開口部材が設けられている。

【0018】また、近年のエアフローの高効率化に伴い、特許番号第2693396号に報告されているように、画像形成装置本体に、排気ファンと、画像形成のためのクリーニング器と、定着器とを配設し、かつ冷却用空気導入口を設け、クリーニング器と定着器との間に仕切板を配置し、定着器とこれに隣接する仕切板との間、及びクリーニング器とこれに隣接する仕切板との間に、上述の冷却用空気導入口から排気ファンに通じる空気流路（排気流通経路）を形成することも行われている。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の従来例で、画像形成装置本体3内部の空気を充分排出しようとする、画像形成装置本体3に装着される排気ファンの総数が増加し、その増加に伴って以下のような問題が生じていた。

- ①排気ファンの総数の増加による騒音レベルの悪化、
- ②排気ファンの総数の増加によるコストアップ、
- ③排気ファンの総数の増加に伴う空気清浄化フィルタの総数の増加によるコストアップ、
- ④排気ファンの総数の増加による排気ファン自体の消費電力の増大
- ⑤定着器25近傍に設けられた排気ファンにより定着器自体の熱が奪われるため、定着温調温度が高温化し、これによる消費電力の増大、
- ⑥定着器25近傍に設けられた排気ファンにより定着器自体の熱が奪われるため、定着器を所定温度にするための定着ハロゲンヒーターへの通電時間増大に伴う消費電力の増大、
- ⑦定着温調温度の高温化により、周辺部材に板金を使用せざるを得なくなるためによる部品コストアップ、
- ⑧定着温調温度の高温化により、周辺部材の耐熱性樹脂（部品）多用による部品コストアップ、等の問題である。

【0020】これらの問題は、近年の画像形成装置のコンパクト化により画像形成装置本体内の昇温対策として排気ファンの総数が増加傾向にあることに基づき、さらに顕著になっている。

【0021】また、近年の画像形成装置のコンパクト化により、効率的な空気流路をクリーニング器と定着器との間に形成することが重要になってきている。

【0022】しかし、効率的な空気流路を形成しても排気ファンの静圧だけに頼るには限りがあるため、排気に加え、外部の新鮮な空気を画像形成装置本体内部に取り込むことが重要となる。

【0023】本発明は、上述事情に鑑みてなされたものであり、排気ファンの総数の増加を伴うことなく、したがって総数増加による問題を伴うことなく、画像形成装置本体内の排気を円滑に行うようにした画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0024】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するための請求項1に係る本発明は、トナー像を形成する画像形成部と前記画像形成部で形成されたトナー像を転写材上に定着させる定着手段とを画像形成装置本体内に設けた画像形成装置において、それぞれ独立の層構造をなす給気ダクト層と排気ダクト層とを有し、前記画像形成装置本体を構成する一の側板と他の側板との間のほぼ全長にわたって配設されたエアダクトを備え、前記給気ダクト層は、前記一の側板側に開口し前記画像形成装置本体外部の空気が供給される給気口と、前記給気口から供給された空気を前記画像形成装置本体内部に吹き出す吹出口とを有し、前記排気ダクト層は、前記画像形成装置本体内部の空気を吸入する吸入口と、前記他の側板側に開口し前記吸入口から吸入された空気を前記画像形成装置本体外部に排気する排気口とを有する、ことを特徴とする。

【0025】請求項2に係る本発明は、請求項1の画像形成装置において、前記吸入口を有する前記排気ダクト層が、前記吹出口を有する前記給気ダクト層の上側に配置された、ことを特徴とする。

【0026】請求項3に係る本発明は、請求項1又は2の画像形成装置において、前記給気口に空気を供給する給気ファンを備える、ことを特徴とする。

【0027】請求項4に係る本発明は、請求項1又は2の画像形成装置において、前記排気口から空気を排気する排気ファンを備える、ことを特徴とする。

【0028】請求項5に係る本発明は、請求項1又は2の画像形成装置において、前記給気口に空気を供給する給気ファンと、前記排気口から空気を排気する排気ファンとを備える、ことを特徴とする。

【0029】請求項6に係る本発明は、請求項1、2、3、4、又は5の画像形成装置において、前記画像形成部は、像担持体上の不要なトナーを除去するクリーニ

グ手段を有し、前記エアダクトを前記クリーニング手段と前記定着手段との間に配置するとともに、前記吹出口及び前記吸入口を前記クリーニング手段側に向けて開口させる、ことを特徴とする。

【0030】請求項7に係る本発明は、請求項1、2、3、4、5、又は6に記載の画像形成装置において、前記画像形成装置本体について操作者が対面する側を前側、その反対を後側とすると、前記一の側板が前記画像形成装置本体の前側板であり、前記他の側板が前記画像形成装置本体の後側板である、ことを特徴とする。

【0031】請求項8に係る本発明は、請求項7の画像形成装置において、前記吹出口及び前記吸入口を、前記エアダクトの前後方向に沿って複数設けた、ことを特徴とする。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、図面に沿って、本発明の実施の形態について説明する。

【0033】〈実施の形態1〉図1～図5に、本発明に係る画像形成装置の一例を示す。これらの図に示す画像形成装置は、電子写真方式の複写機である。上述の図1は給気ファン37、エアダクト38、及びこれらによる空気の流れを示す斜視図、図2は画像形成装置の正面縦断面図、図3は図2に給気ファン37を描き加えた図、図4は後面図（背面図）、図5は右側面縦断面図である。なお、以下の説明では、画像形成装置本体について、操作者が対面する側を前側、その反対を後側というものとする。

【0034】画像形成装置1は、主に図2に示すように、画像形成装置本体3のほぼ中央部に画像形成部2が設けてある。画像形成部2は、像担持体としてドラム型の電子写真感光体（以下「感光ドラム」という。）10を備えている。感光ドラム10は、駆動手段（不図示）によって矢印R10方向に所定の周速度（プロセススピード）で回転駆動される。感光ドラム10としては、例えば、アルミニウム製のドラム基体の外周面にOPC（有機光半導体）感光層を設けたものを使用することができる。

【0035】感光ドラム10は、その表面が一次帯電器13によって所定の極性、所定の電位に均一に帯電される。

【0036】帯電後の感光ドラム10は、露光手段によって静電潜像が形成される。露光手段は、原稿載置台5上に下向きに載置されて圧着板33により押えられた原稿を移動光源6によって照射し、その反射光を移動ミラー群31、レンズ系7、固定ミラー32等によって感光ドラム10表面に導く。これにより感光ドラム10表面に静電潜像が形成される。

【0037】静電潜像は現像器11によってトナーが付着されてトナー像として現像される。このトナー像は、ポスト帯電器14によって電荷が整えられた後、転写帯

電器15によって転写材S上に転写される。転写材Sは、給紙カセット9a、9b、9cのいずれかに収納されていたものが給紙ローラ19a、19b、19c、搬送ローラ対20a、20b、20c、ガイド部材21を介してレジストローラ対22に搬送されて一旦停止されたものが、このレジストローラ対22によって感光ドラム10上のトナー像にタイミングを合わせるようにして供給されたものである。

【0038】トナー像転写後の感光ドラム10は、表面に残ったトナー（残留トナー）がクリーニング器（ク

リーニング手段）12によって除去され、次の画像形成に供される。

【0039】一方、トナー像転写後の転写材Sは、分離帯電器16によって感光ドラム10表面から分離される。分離された転写材Sは、搬送ローラ17a、17bとこれらに掛け渡された搬送ベルト17cとを有する搬送装置17によって定着器（定着手段）25に搬送される。転写材Sは、ここで定着ローラ25a及び加圧ローラ25bによって加熱、加圧されて表面にトナー像が定着され、その後、排出口26によって排出部30から画像形成装置本体3外部に排出される。これにより画像形成が終了する。

【0040】上述の画像形成装置1においては、図4、図5に示すように、画像形成装置本体3の後側板（他の側板）34に、排気ファン4、8、18が設けられている（ただし、図5では排気ファン8は不図示）。後側板34には、定着器25に対応する位置と、現像器11に対応する位置と、搬送装置17に対応する位置とのそれぞれに開口部が穿設されており、これら開口部に上述の排気ファン4、8、18が取り付けられている。また、図3、図5に示すように、画像形成装置本体3の前側板（一の側板）35におけるクリーニング器12と定着器25の間に対応する位置には、給気ファン37が配設されている。

【0041】少なくとも画像形成動作中は、上述の給気ファン37、及び排気ファン4、8、18は作動する。

【0042】給気ファン37は、外部の新鮮な空気を画像形成装置本体3内部に供給するものである。

【0043】排気ファン4は、主に、定着器25においてオフセット防止用に使用される離型剤としてのシリコンオイルの蒸気を画像形成装置本体3外部へ排出するものである。

【0044】また、排気ファン8は、主に、画像形成部2で発生するオゾン及び浮遊トナーを含む空気を画像形成装置本体3外部へ排出するものである。

【0045】また、排気ファン18は、搬送装置17において搬送ベルト17c表面に転写材Sを吸着させるために必要な負圧を生成するために、画像形成装置本体3内部の空気を外部に吹き出して排出するものである。

【0046】上述の各排気ファン4、8、18には、い

ずれも空気清浄化フィルタ24が取り付けられている。画像形成装置本体3内部から排気ファン4、8、18によって外部に排出される空気は、空気清浄化フィルタ24を通過することにより、排気中のオゾン、浮遊トナー、シリコンオイル蒸気などが除去され、外部へは清浄化された空気が排出されるようになっている。

【0047】本実施の形態においては、図5に示す画像形成装置本体3の前側板35と後側板34との間の前後方向のほぼ全域にわたって、クリーニング器12と定着器25との間に、図1～図3、図5に示すエアダクト38が設けられている。なお、図1では定着器25は、前後方向に長い直方体状に図示されている。

【0048】エアダクト38は、画像形成装置本体3の内部を、露光手段が配置された上部とそれ以外の部分とに区画する隔壁3Aに下方から取り付けられている。つまり、エアダクト38の上面は、隔壁3Aの一部によって構成されている。なお、図1においては、エアダクト38は、隔壁3Aが除去された状態が図示されている。

【0049】エアダクト38は、それぞれ独立の給気ダクト層38bと排気ダクト層38aとを有する上下2層構造に構成されている。下側の給気ダクト層38bは、前後方向に長く形成されている。給気ダクト層38bは、前端部には上述の給気ファン37に向けて開口された給気口（冷却用空気導入口としても作用）38cが設けられており、後端部は後側板34によって閉鎖されている。また、給気ダクト層38bの右側板38eにおける前後方向の中間部には、クリーニング器12に向けて開口された吹出口42が、前後方向に多数穿設されている。上側の排気ダクト層38aは、下側の給気ダクト層38bの上部に重ねるようにして前後方向に長く形成されている。排気ダクト層38aは、前端部が閉鎖されており、後端部には上述の排気ファン4に向けて開口された排気口38dが設けられている。また、排気ダクト層38aの右側板38eにおける前後方向の中間部には、クリーニング器12に向けて開口された吸込口46が前後方向に多数穿設されている。これら吸込口46は、上述の給気ダクト層38bの吹出口42と同一平面上に配置されている。つまり、エアダクト38の右側板38eとクリーニング器12との間には、板状の空気の流路R（図2、図3参照）が形成されている。さらに、排気ダクト層38aの内部には、空気の流れを円滑にするためのフィン47が立設されている。フィン47は、吸込口46から吸引された空気A3を後方の排気口38dに効率よくかつ均等に導くために、適宜な形状に屈曲（又は湾曲）されたものが複数設けられている。なお、上述の給気ダクト層38bの吹出口42及び排気ダクト層38aの吸込口46の位置、大きさ、数等は適宜変更可能である。

【0050】上述構成のエアダクト38は、以下のよう

【0051】少なくとも画像形成動作中には、給気ファン37、及び排気ファン4、8、18が回転される。

【0052】給気ファン37の回転により、画像形成装置本体3外部の新鮮な空気A2が、給気口38cからエアダクト38の給気ダクト層38b内に導かれる。導かれた空気A2は、給気ダクト層38bの長手方向に沿って後方に進みながら順次、吹出口41からクリーニング器12に向けて吹き出される。吹き出された空気A2の一部は、クリーニング器12を冷却しながら、クリーニング器12とエアダクト38との間の流路R間隙を上昇し、排気ダクト層38aの吸入口46から吸引される。吸引された空気44は、フィン47によって区画されたそれぞれの流路に沿って後方に進み、排出口38dから排気ファン4によって画像形成装置本体3外部に排出される。このとき浮遊トナーやオゾン等によって汚染されている画像形成装置本体3内部の空気も、同時に排出される。

【0053】一方、給気ダクト層38bの吹出口42から吹き出された空気A2の一部は、下方に流れ、排気ファン18によって画像形成装置本体3外部に排出される。このときの空気に流れによって、トナー像転写後の転写材Sを搬送装置17の搬送ベルト17cに良好に吸着させることが可能となる。

【0054】さらに、上述構成のエアダクト38を、上述の位置に設けたことにより、図2に示すように定着器25の左方には、定着器25と、エアダクト38と、隔壁3Aと、画像形成装置本体3の左側板3Bと、定着後の転写材Sの搬送路26Aとによって囲まれた前後方向に長い直方体状の空間が形成されるので、排気ファン4の回転によって、定着器25近傍の空気を良好に排気させることが可能となる。これにより、定着器25によって昇温された空気やシリコンオイルを含有した空気を円滑に排出することができる。

【0055】以上説明したように、本実施の形態によると、上述のエアダクト38を設けることにより、すなわち、エアダクト38に、給気のための給気ダクト層38bと排気のための排気ダクト層38aとをそれぞれ個別に設けることにより、排気ファンの総数を減少させた場合でも、画像形成装置本体3内の排気を円滑に行うことができる。図10に示す従来例との比較でいうと、排気ファン40a、40b、40cを省略することができ、給気ファン37を1個追加したことを考慮すると、ファンの総数を2個減らすことができる。このように、エアダクト38を設けることで、排気ファンの総数の増加を防止しつつ、画像形成装置本体3内の排気を円滑に行うことが可能となり、クリーニング器12や定着器25の昇温の防止、浮遊トナーやオゾンやシリコンオイル蒸気を含んだ空気の良い排気、搬送ベルト17cに対する転写材Sの良好な吸着を実現することができる。

【0056】言い換えると、排気についての性能を低下

させることなく、排気ファンの総数を減らして、ファン総数の増加に伴う前述の弊害（例えば、騒音レベルの増加やコストアップ）を防止することができる。

【0057】さらに、前述のように、給気ダクト層38bの吹出口42と排気ダクト層38aの吸入口46とを同一の平面上（右側板38e）に設けることにより、吹出口42からの空気の吹出しと吸入口46からの空気の吸引を効率よく行うことができ、エアダクト38とクリーニング器12との間の流路Rを通過する空気の流れを円滑にすることができる。つまり、エアダクト38とクリーニング器12との間に空気の循環層が形成されることになる。これにより、クリーニング器12近傍の汚染された空気の排気、及びクリーニング器12の昇温の防止を効率よく行うことができる。

【0058】本実施の形態によると、エアダクト38の外に、給気ファン37と排気ファン4とを備えているので、排気ファン4による静圧と給気ファン37による動圧との双方によって、画像形成装置本体3内の空気の排気を円滑に行うことができる。

【0059】〈実施の形態2〉図6～図8に実施の形態2を示す。

【0060】本実施の形態の特徴は、エアダクト38の右側板38eのうちの、上側の排気ダクト層38aの上部に相当する部分を、クリーニング器12側（図6、図7では右方）に延長して、クリーニング器12の上方まで延長した点にある。そして、延長した部分には、さらに、前述の吸入口46とほぼ同様の吸入口49を設けた。

【0061】なお、吸入口は定着器25側には設けない。定着器25側に設けると、消費電力の増大につながるからである。

【0062】定着器25近傍に排気ファン4を設けた場合でも、クリーニング器12側に延長したエアダクト38により、定着器25の熱を直接吸うことがなくなるため消費電力低減にもつながる。さらに、定着器25近傍にも不必要な空気の流れが無くなったため定着器25の適度な保温効果も得ることができ、消費電力低減につながる。

【0063】〈実施の形態3〉図1～図8においては、エアダクト38の給気口38c側に給気ファン37を、また排気口38d側に排気ファン4を配設する例を説明したが、これら給気ファン37と排気ファン4とのうちの一方を省略してもよい。すなわち、エアダクト38を設けることで、空気の流れが十分円滑となる場合には、給気ファン37又は排気ファン4のいずれか一方のみを配設すれば十分である。

【0064】逆に、空気の流れを一層円滑にしたい場合には、さらに別のファンを追加するようにしてもよい。

【0065】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、

11

画像形成装置本体に、それぞれ独立の給気ダクト層と排気ダクト層とを有するエアダクトを設けることにより、画像形成装置本体内の排気を円滑に行うことができる。したがって、例えば、昇温しがちな部材の昇温を防止することができ、また、オゾンや浮遊トナーやシリコンオイル蒸気等を含んだ空気を円滑に排気することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1のエアダクト、給気ファン、及び空気の流れを示す斜視図。

【図2】実施の形態1の画像形成装置の正面縦断面図。

【図3】図2に給気ファンを描き入れた図。

【図4】実施の形態1の画像形成装置の後面図。

【図5】実施の形態1の画像形成装置の右側面縦断面図。

【図6】実施の形態2の画像形成装置の正面縦断面図。

【図7】図6に給気ファンを描き入れた図。

【図8】実施の形態2の画像形成装置の右側面縦断面図。

【図9】従来の画像形成装置の正面縦断面図。

12

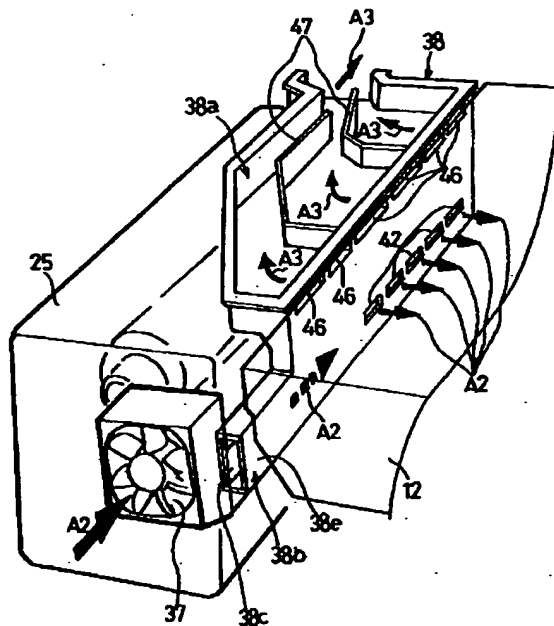
【図10】従来の画像形成装置の後面図。

【図11】従来の画像形成装置の正面縦断面図。

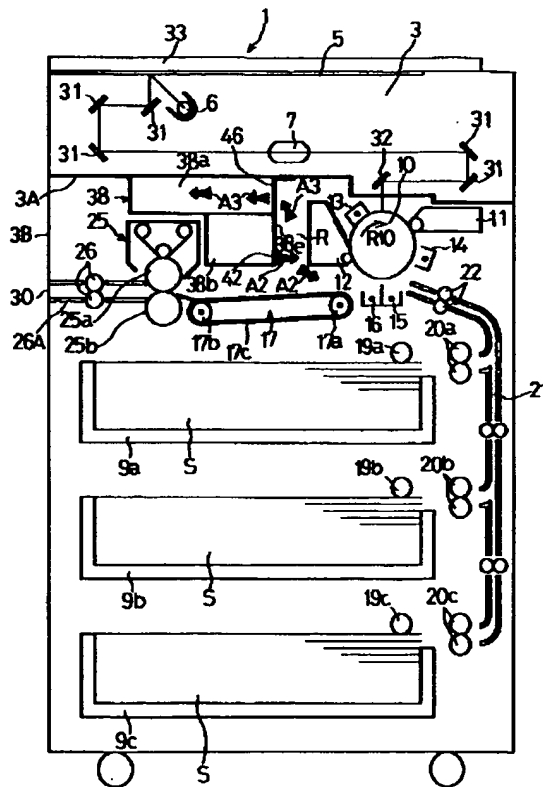
【符号の説明】

- | | |
|-----|-------------------|
| 1 | 画像形成装置 |
| 2 | 画像形成部 |
| 3 | 画像形成装置本体 |
| 4 | 排気ファン |
| 12 | クリーニング手段（クリーニング器） |
| 25 | 定着手段（定着器） |
| 34 | 他の側板（後側板） |
| 35 | 一の側板（前側板） |
| 37 | 給気ファン |
| 38 | エアダクト |
| 38a | 排気ダクト |
| 38b | 給気ダクト |
| 38c | 給気口 |
| 38d | 排気口 |
| 42 | 吹出口 |
| 46 | 吸入口 |
| 20 | S 転写材 |

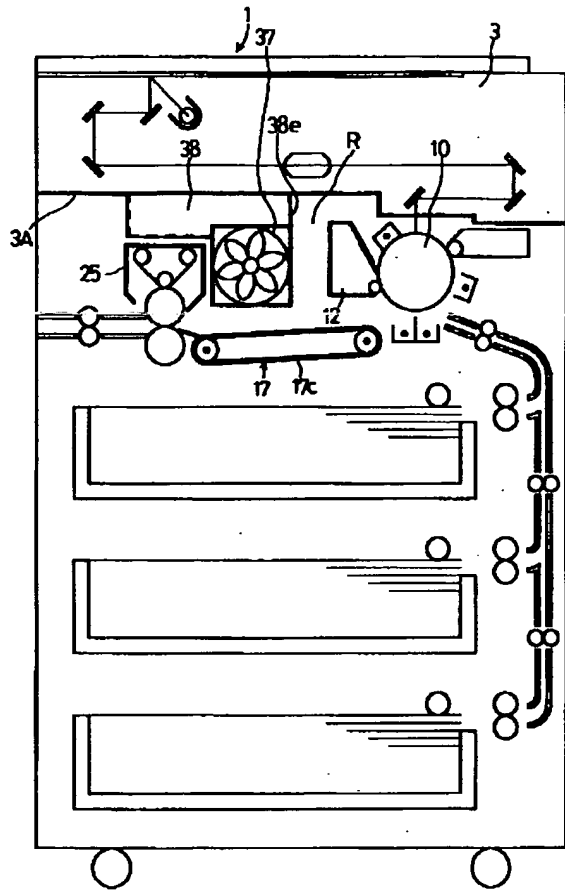
【図1】



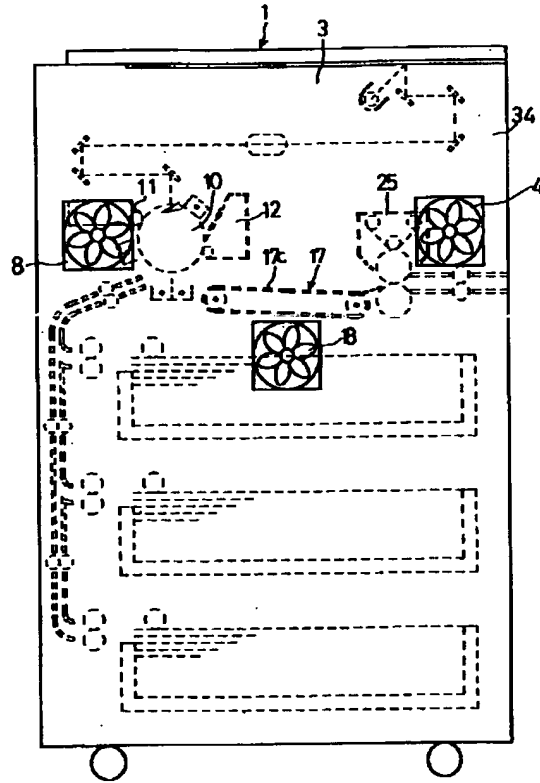
【図2】



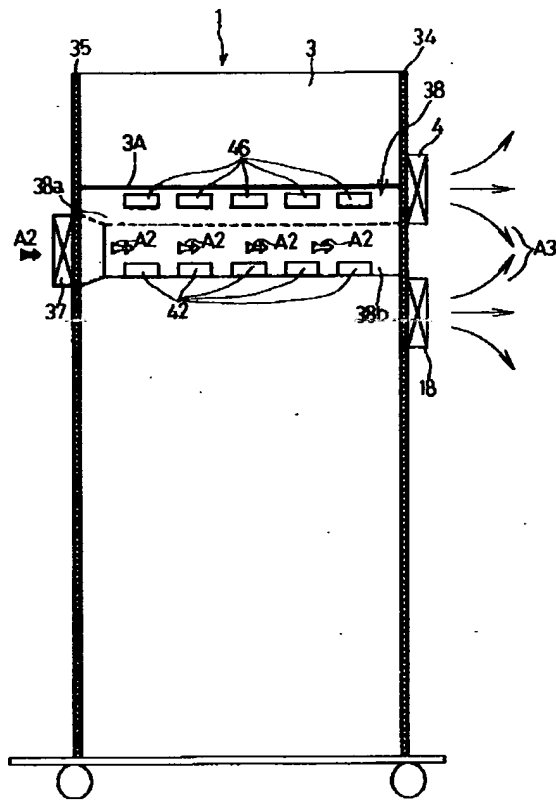
【図3】



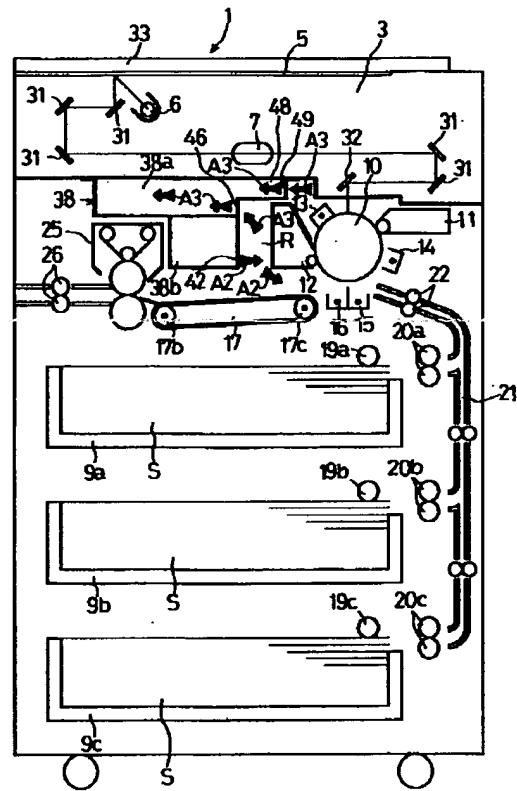
【図4】



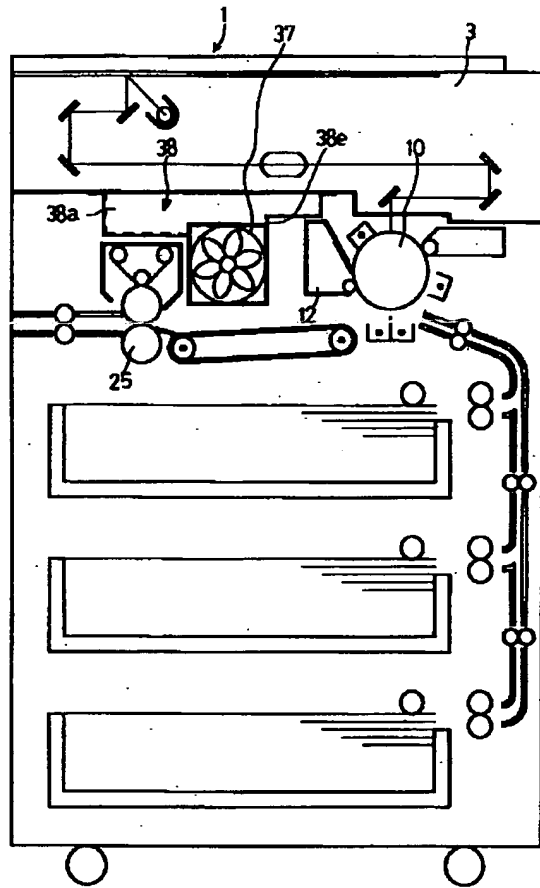
【図5】



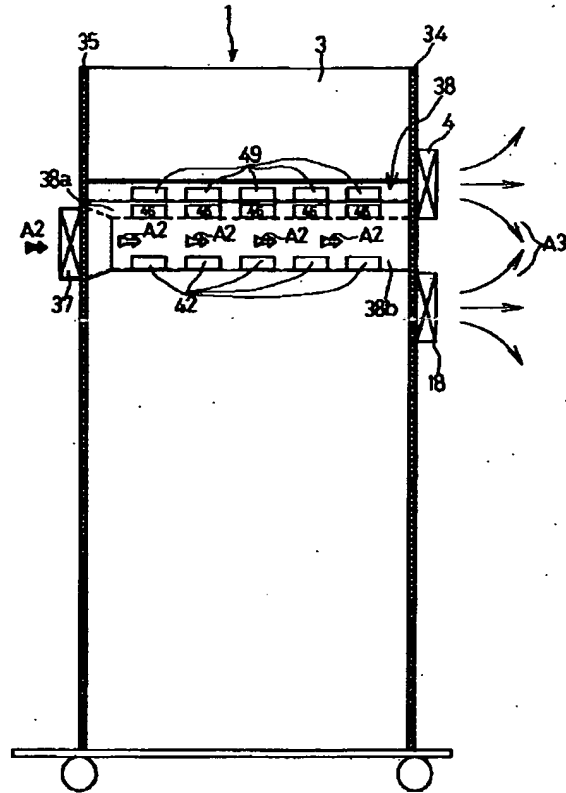
【図6】



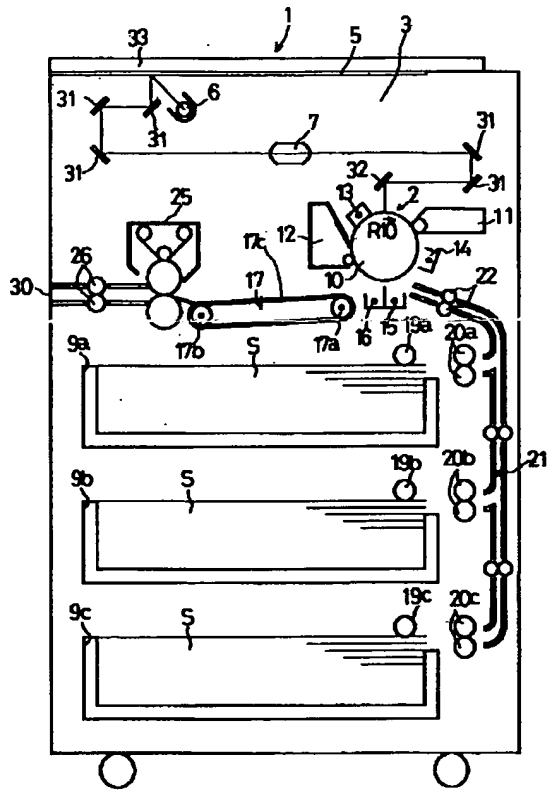
【図7】



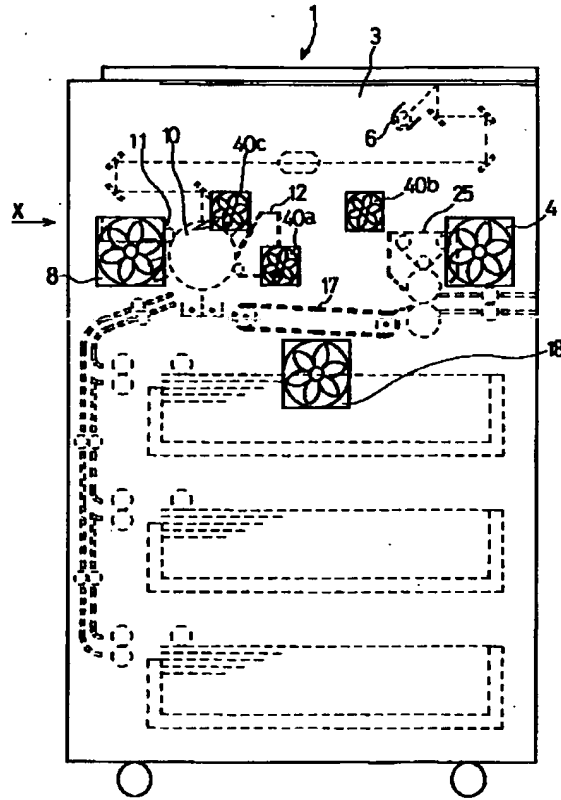
【図8】



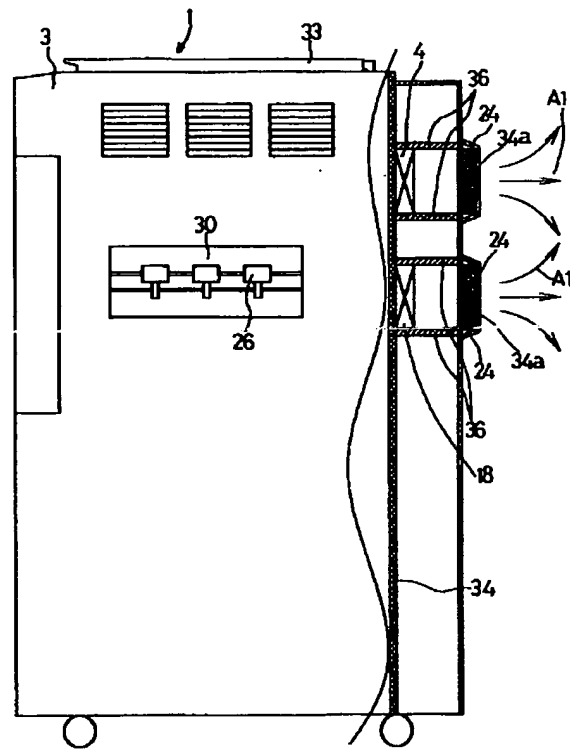
【図9】



【図10】



【図11】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2001-013856**

(43)Date of publication of application : **19.01.2001**

(51)Int.Cl.

G03G 21/20

G03G 15/00

(21)Application number : **11-186754**

(71)Applicant : **CANON INC**

(22)Date of filing : **30.06.1999**

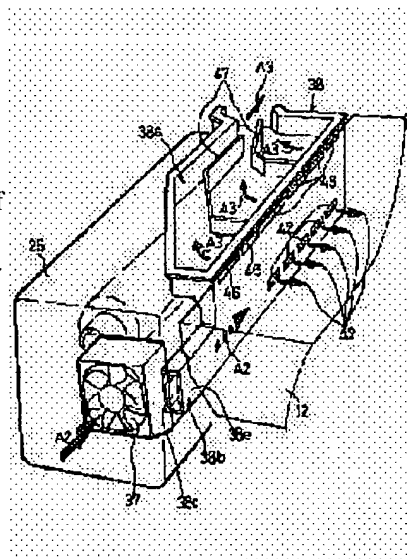
(72)Inventor : **WATANABE KOKI**

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make dischargeable ozone and suspending toner, etc., and to make preventable the temperature of parts from rising by smoothly performing exhaust inside an image forming device main body without increasing the number of fans.

SOLUTION: An air duct 38 is disposed between a cleaning device 12 and a fixing device 25 and over an entire length between the front side plate and the rear side plate of the image forming device main body. The duct 38 respectively and independently has an air supply duct layer 38b on a lower side and an exhaust duct layer 38a on an upper side. An air supply port 38c is provided on the front side of the layer 38b, and a blowoff port 42 is provided toward the device 12. A suction port 46 is provided on the layer 38a toward the device 12, and an exhaust port 38d is provided on a rear side. An air supply fan 37 is disposed corresponding to the port 38c. Air A2 supplied to the layer 38b through the port 38c by the fan 37 is jetted toward the device 12 from the port 42, flows in the layer 38a from the port 46, and is discharged from the port 38d. Thus, the airflow becomes smooth.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.11.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Image formation equipment which established a fixing means to fix a toner image formed in the image formation section which is characterized by providing the following, and which forms a toner image, and said image formation section on imprint material, in a main part of image formation equipment It is the air supplying opening to which it has a supply duct layer and a jet-pipe layer which make respectively independent layer structure, and is equipped with an air duct between a side plate of 1 which constitutes said main part of image formation equipment, and other side plates mostly arranged covering an overall length, and the opening of said supply duct layer is carried out to said side plate side of 1, and air of said exterior of an image formation equipment main part is supplied. It is inhalation opening with which it has an outlet which blows off air supplied from said air supplying opening inside said main part of image formation equipment, and said jet-pipe layer inhales air inside said main part of image formation equipment. An exhaust port which exhausts air which carried out the opening to a side plate [besides the above] side, and was inhaled from said inhalation opening to said exterior of an image formation equipment main part

[Claim 2] Image formation equipment according to claim 1 characterized by what said jet-pipe layer which has said inhalation opening has been arranged for at said supply duct layer bottom which has said outlet.

[Claim 3] Image formation equipment according to claim 1 or 2 characterized by what it has for an air-supply fan who supplies air to said air supplying opening.

[Claim 4] Image formation equipment according to claim 1 or 2 characterized by what it has a ventilating fan which exhausts air from said exhaust port for.

[Claim 5] Image formation equipment according to claim 1 or 2 characterized by what it has for an air-supply fan who supplies air to said air supplying opening, and a ventilating fan which exhausts air from said exhaust port.

[Claim 6] Said image formation section is image formation equipment according to claim 1, 2, 3, 4, or 5 characterized by what is turned and done to said cleaning means side for the opening of said outlet and said inhalation opening while having a cleaning means to remove an unnecessary toner on image support and arranging said air duct between said cleaning means and said fixing means.

[Claim 7] Image formation equipment according to claim 1, 2, 3, 4, 5, or 6 characterized by what said side plate of 1 is a propleuron of said main part of image formation equipment, and a side plate besides the above is an epimeral plate of said main part of image formation equipment when a side which an operator meets about said main part of image formation equipment is made into a before side and the contrary is made into the backside.

[Claim 8] Image formation equipment according to claim 7 characterized by what two or more said outlets and said inhalation openings were prepared for along with a cross direction of said air duct.

[Translation done.]

JP 05249789 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: September 28, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAWAI, HIDEAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MURATA MACH LTD

N/A

APPL-NO: JP04051575

APPL-DATE: March 10, 1992

INT-CL (IPC): G03G015/00, B01D053/34 , B41J029/377 , G03B027/52 , G03G015/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce manufacturing cost by surely discharging ozone and high temperature air by means of one ventilating fan.

CONSTITUTION: One ventilating fan 30 is provided, and an introducing port 30 communicated with the fan 30, is divided into an upper part introducing port 33 and a lower part introducing port 34 by a partition plate 32a. A passage 37 is formed among a guiding plate 36, an electrostatic charging device 6, and a heating/fixing unit, and communicated with the upper part introducing port 33. An upper part duct 38 is composed of the guiding plate 36 and the upper part introducing port 33. The ozone from the electrostatic charging device 6 and the high temperature air from the heating/fixing unit, are led to the side of the ventilating fan 30, by the upper part duct 38. A passage 40 for allowing the space of the lower part side of a photosensitive drum 4 to communicate with the lower part introducing port 34, by the guiding plate 39, is formed by the guiding plate 39. The lower part duct 41 is composed of the guiding duct 39 and the lower part introducing port 34. The ozone from a transfer unit 18 and the high temperature air from each equipment provided on the lower part inside a device are led to the side of the ventilating fan 30, by the lower part duct 41.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to image formation equipments, such as a copying machine, a laser beam printer, and facsimile.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventional image formation equipment is shown in drawing 9 - drawing 11. Drawing 9 is [a part of rear view (rear view) and drawing 11 of a transverse-plane drawing of longitudinal section and drawing 10] fracture right lateral drawings.

[0003] Image formation equipment 1 is equipped with the main part 3 of image formation equipment, and the image formation section 2 of the main part 3 of image formation equipment which has a photoconductor drum 10 in the center is arranged mostly. In addition to this, the manuscript installation base 5, the migration light source 6, the sheet paper cassettes 9a, 9b, and 9c of 7 or 3 lens systems, etc. are arranged by the main part 3 of image formation equipment.

[0004] Near the circumference of the above-mentioned photoconductor drum 10, the primary electrification machine 13, the development counter 11 having a toner, the postelectrification machine 14, the imprint electrification machine 15, the separator electrical machinery 16, the transport device 17, and the cleaning machine 12 are mostly arranged in order along the hand of cut (arrow head R10 direction). A transport device 17 has the conveyance rollers 17a and 17b and conveyance belt 17c over which these were built.

[0005] the imprint material S contains to sheet paper cassettes 9a, 9b, and 9c -- having -- **** -- the imprint material S -- the feed rollers 19a, 19b, and 19c, conveyance roller pair 20a, 20b and 20c, and the conveyance guide 21 -- minding -- a resist roller pair -- it shows around 22.

[0006] a fixing assembly 25 arranges in the downstream of the above-mentioned transport device 17 -- having -- **** -- the downstream of a fixing assembly 25 -- a delivery roller pair -- 26 and the discharge section 30 are formed.

[0007] In above-mentioned image formation equipment 1, a manuscript is carried on the manuscript installation base 5, and is pressed down with the sticking-by-pressure board 33. It is reflected by migration mirror 31 group which adjusts the optical path length, it passes along a lens system 7 and is reflected by the fixed mirror 32, and the reflected light which was illuminated from the migration light source 6 and reflected with the manuscript when image formation actuation was started serves as a light figure, and image formation is carried out to the photoconductor drum 10 surface rotated in the arrow head R10 direction.

[0008] The photoconductor drum 10 is beforehand charged uniformly with the primary electrification vessel 13, and an electrostatic latent image is formed of the image formation of an above-mentioned light figure. After a development counter 11 adheres to a toner, this electrostatic latent image is developed as a toner image and potential adjustment is carried out with the postelectrification vessel 14, it moves to the imprint section with the imprint electrification machine 15.

[0009] the imprint material S sent out from sheet paper cassettes 9a, 9b, and 9c on the other hand by either of the feed rollers 19a, 19b, and 19c -- the conveyance guide 21 -- a passage -- a resist roller pair -- as it stops by 22 and the toner image on the above-mentioned photoconductor drum 10 and a synchronization are taken, it is sent out towards the imprint section. The imprint material S is separated from a photoconductor drum 10 by the separator electrical machinery 16, after a toner image is imprinted by the surface with the imprint electrification vessel 15. Then, it is conveyed by the fixing assembly 25 by conveyance belt 17c. the imprint material S is heated and pressurized here and a toner image is fixed to the surface -- having -- a delivery roller pair -- it is discharged by 26 from the discharge section 30 to the main part of image formation equipment 3 exterior.

[0010] On the other hand, the photoconductor drum 10 after a toner image imprint rotates further, the toner (residual toner) which remained in the surface is removed by the cleaning machine 12, and the next image formation is presented with it.

[0011] In above-mentioned image formation equipment 1, since high voltage is impressed in case image formation is performed, ozone generates the primary electrification machine 13, the postelectrification machine 14, the imprint electrification machine 15, and the separator electrical machinery 16.

[0012] So, as shown in drawing 10, the ventilating fans 4, 8, 18, 40a, 40b, and 40c for exhausting the air containing ozone etc. outside are formed, and as shown in drawing 11 (the part which looked at drawing 10 from arrow head X fracture drawing of longitudinal section), the air cleaning filter 24 for removal of ozone, a silicone oil steam, etc. is attached in these through the duct 36 at the rear-face side of the main part 3 of image formation equipment.

[0013] A ventilating fan 4 performs about 25-fixing assembly exhaust air. In order that the above-mentioned fixing assembly 25 may fix a toner image at a very high temperature, it is always exposed near this fixing assembly 25 to the elevated temperature.

And melting and a possibility of condensing have a toner in the cleaning machine 12 under the effect of hot air. For this reason, it is necessary to carry out exhaust heat processing of the hot air to the main part of image formation equipment 3 exterior efficiently, and the ventilating fan 4 is arranged near the fixing assembly 25, as shown in drawing 10. From this ventilating fan 4, there is a possibility that the steam of the silicone oil which there is a possibility that above-mentioned ozone may be discharged, and was generated in the fixing assembly 25 may also be discharged. In this ventilating fan 4, the above-mentioned air cleaning filter 24 possesses, and he is trying to remove ozone and a silicone oil steam.

[0014] The ventilating fan 8 is formed in the about two image formation section. When performing image formation in the main part of image formation equipment 3 interior, a toner may float, and since the suspension toner has a possibility of having a bad influence to an image, the ventilating fan 8 for exhausting a suspension toner is arranged by about 11 development counter of the image formation section 2. Of course, the air cleaning filter 24 possesses also in this ventilating fan 8.

[0015] The ventilating fan 18 is arranged in about 17 transport device. In order for conveyance belt 17c of a transport device 17 to convey the imprint material S efficiently, it is necessary to make the imprint material S stick to conveyance belt 17c. For this reason, the ventilating fan 18 for suction is arranged in about 17 transport device.

[0016] Ventilating-fan 40a is a fan prepared as a cure against a temperature up of the cleaning machine 12. In order to prevent exposing the waste toner in the cleaning machine 12 to an elevated temperature, and carrying out condensation solidification, hot Ayr is positively exhausted to the main part of image formation equipment 3 exterior. He prepares two or more ventilating fans, such as ventilating fans 40b and 40c, besides this ventilating-fan 40a, and is trying to exhaust hot air outside positively. Since there is a possibility that ozone may discharge also from these ventilating fans 40a, 40b, and 40c and the steam of silicone oil is also discharged from the fixing assembly 25, the air cleaning filter 24 possesses also in these ventilating fans 40a, 40b, and 40c, respectively.

[0017] As shown in drawing 11, the air A1 exhausted from ventilating fans 4, 8, 18, 40a, 40b, and 40c passes along the air cleaning filter 24 in a duct 36 and a pan, and is discharged by back from the back of the main part 3 of image formation equipment. In addition, the opening material called a louver is prepared in exhaust port 34a prepared so that the air cleaning filter 24 might be covered.

[0018] Moreover, with efficient-izing of an air flow in recent years, as reported to a patent number No. 2693396 On the main part of image formation equipment, a ventilating fan and the cleaning machine for image formation, Between the dashboards which adjoin between the dashboards which arrange a fixing assembly, and prepare the air induction inlet for cooling, arrange a dashboard between a cleaning machine and a fixing assembly, and adjoin a fixing assembly and this, and a cleaning machine and this Forming the airstream way (exhaust air distribution channel) which leads to a ventilating fan from the above-mentioned air induction inlet for cooling is also performed.

[0019]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned conventional example, when it was going to discharge enough the air of the main part of image formation equipment 3 interior, the total of the ventilating fan with which the main part 3 of image formation equipment is equipped increased, and the following problems had arisen with the increment.

**** Aggravation of the noise level by the increment in the total of a ventilating fan, the cost rise by the increment in the total of ** ventilating fan, ** The cost rise by the increment in the total of the air cleaning filter accompanying the increment in the total of a ventilating fan, ** Since the heat of the fixing assembly itself is taken with the ventilating fan prepared in about 25 increase ** fixing assembly of the power consumption of the ventilating fan by the increment in the total of a ventilating fan itself, Since the heat of the fixing assembly itself is taken with the ventilating fan with which ***** tone temperature elevated-temperature-ized, and was prepared in increase of the power consumption by this, and about 25 ** fixing assembly, By increase of the power consumption accompanying resistance-welding-time increase of fixing halogen HITAHE for making a fixing assembly into predetermined temperature, and elevated-temperature-ization of ** ***** tone temperature a components cost rise [/ since it cannot but stop using sheet metal for an edge strip], and elevated-temperature-izing of ** ***** tone temperature -- the heat resistant resin (components) of an edge strip -- they are problems, such as a components cost rise depended multiply.**

[0020] These problems are still more remarkable based on the total of a ventilating fan increasing by miniaturization of image formation equipment in recent years as a cure against a temperature up within the main part of image formation equipment.

[0021] Moreover, it is becoming important by miniaturization of image formation equipment in recent years to form an efficient airstream way between a cleaning machine and a fixing assembly.

[0022] However, since there is a limitation in depending only on the static pressure of a ventilating fan even if it forms an efficient airstream way, in addition to exhaust air, it becomes important to incorporate an external fresh air inside the main part of image formation equipment.

[0023] This invention aims at offering the image formation equipment which was made to perform the exhaust air within the main part of image formation equipment smoothly, without [without it is made in view of the above-mentioned situation and accompanied by the increment in the total of a ventilating fan, therefore] being accompanied by the problem by the increment in a total.

[0024]

[Means for Solving the Problem] This invention concerning claim 1 for attaining the above-mentioned purpose In image formation equipment which established a fixing means to fix a toner image formed in the image formation section which forms a toner image, and said image formation section on imprint material, in a main part of image formation equipment It has a supply duct layer and a jet-pipe layer which make respectively independent layer structure. It has an air duct between a side plate of 1 which constitutes said main part of image formation equipment, and other side plates mostly arranged covering an overall length.

Said supply duct layer An air supplying opening where a opening is carried out and air of said exterior of an image formation equipment main part is supplied to said side plate side of 1, It has an outlet which blows off air supplied from said air supplying opening inside said main part of image formation equipment. Said jet-pipe layer It is characterized by what it has for inhalation opening which inhales air inside said main part of image formation equipment, and an exhaust port which exhausts air which carried out the opening to a side plate [besides the above] side, and was inhaled from said inhalation opening to said exterior of an image formation equipment main part.

[0025] This invention concerning claim 2 is characterized by what said jet-pipe layer which has said inhalation opening has been arranged for at said supply duct layer bottom which has said outlet in image formation equipment of claim 1.

[0026] This invention concerning claim 3 is characterized by what it has for an air-supply fan who supplies air to said air supplying opening in claim 1 or image formation equipment of 2.

[0027] This invention concerning claim 4 is characterized by what it has a ventilating fan which exhausts air from said exhaust port for in claim 1 or image formation equipment of 2.

[0028] This invention concerning claim 5 is characterized by what it has for an air-supply fan who supplies air to said air supplying opening, and a ventilating fan which exhausts air from said exhaust port in claim 1 or image formation equipment of 2.

[0029] In claims 1, 2, 3, and 4 or image formation equipment of 5, this invention concerning claim 6 is characterized by what is turned and done to said cleaning means side for the opening of said outlet and said inhalation opening while said image formation section has a cleaning means to remove an unnecessary toner on image support and it arranges said air duct between said cleaning means and said fixing means.

[0030] If this invention concerning claim 7 makes a before side a side to which an operator meets claims 1, 2, 3, 4, and 5 or 6 about said main part of image formation equipment in image formation equipment of a publication and the contrary is made into the backside, said side plate of 1 will be a propleuron of said main part of image formation equipment, and it will be characterized by what a side plate besides the above is an epimeral plate of said main part of image formation equipment.

[0031] This invention concerning claim 8 is characterized by what two or more said outlets and said inhalation openings were prepared for along with a cross direction of said air duct in image formation equipment of claim 7.

[0032]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained along with a drawing.

[0033] <Gestalt 1 of operation> An example of the image formation equipment applied to this invention at drawing 1 - drawing 5 is shown. The image formation equipment shown in these drawings is the copying machine of an electrophotography method. A rear view (rear view) and drawing 5 of drawing and drawing 4 which the perspective diagram in which above-mentioned drawing 1 shows the flow of the air-supply fan 37, an air duct 38, and the air by these, and drawing 2 drew the transverse-plane drawing of longitudinal section of image formation equipment on drawing 2, and drawing 3 drew the air-supply fan 37, and were added are right lateral drawings of longitudinal section. In addition, in the following explanation, the side which an operator meets shall be called before side about the main part of image formation equipment, and the contrary shall be called backside.

[0034] image formation equipment 1 is mainly shown in drawing 2 -- as -- the main part 3 of image formation equipment -- the image formation section 2 is mostly formed in the center section. The image formation section 2 is equipped with the electrophotography photo conductor (henceforth a "photoconductor drum") 10 of a drum type as image support. The rotation drive of the photoconductor drum 10 is carried out by the driving means (un-illustrating) with a predetermined peripheral velocity (process speed) in the arrow head R10 direction. As a photoconductor drum 10, what prepared the OPC (organic light semiconductor) sensitization layer can be used for the peripheral face of the drum base made from aluminum, for example.

[0035] As for a photoconductor drum 10, the surface is charged in predetermined polarity and predetermined potential with the primary electrification vessel 13 at homogeneity.

[0036] As for the photoconductor drum 10 after electrification, an electrostatic latent image is formed by the exposure means. An exposure means irradiates the manuscript which was laid downward on the manuscript installation base 5, and was pressed down with the sticking-by-pressure board 33 according to the migration light source 6, and leads the reflected light to the photoconductor drum 10 surface by the migration mirror group 31, the lens system 7, and fixed mirror 32 grade. Thereby, an electrostatic latent image is formed in the photoconductor drum 10 surface.

[0037] A development counter 11 adheres to a toner and an electrostatic latent image is developed as a toner image by it. This toner image is imprinted on the imprint material S with the imprint electrification vessel 15, after a charge is prepared with the postelectrification vessel 14. that by which the imprint material S was contained by either of the sheet paper cassettes 9a, 9b, and 9c -- the feed rollers 19a, 19b, and 19c, conveyance roller pair 20a, 20b and 20c, and the guide member 21 -- minding -- a resist roller pair -- as what it was conveyed by 22 and stopped doubles timing with the toner image on a photoconductor drum 10, it is supplied by this resist roller pair 22.

[0038] The toner (residual toner) which remained in the surface is removed by the cleaning machine (cleaning means) 12, and the next image formation is presented with the photoconductor drum 10 after a toner image imprint. [0039] On the other hand, the imprint material S after a toner image imprint is separated from the photoconductor drum 10 surface by the separator electrical machinery 16. The separated imprint material S is conveyed by the transport device 17 which has the conveyance rollers 17a and 17b and conveyance belt 17c over which these were built at a fixing assembly (fixing means) 25. the imprint material S is heated and pressurized by fixing roller 25a and pressurization roller 25b here, and a toner image is fixed to the surface -- having -- an after that and discharge roller pair -- it is discharged by 26 from the discharge section 30 to the main part of image formation equipment 3 exterior. Thereby, image formation is completed.

[0040] In above-mentioned image formation equipment 1, as shown in drawing 4 and drawing 5, ventilating fans 4, 8, and 18 are

formed in the epimeral plate (other side plates) 34 of the main part 3 of image formation equipment (however drawing 5 the ventilating fan 8 un-illustrating.). Opening is drilled in each of the location corresponding to a fixing assembly 25, the location corresponding to a development counter 11, and the location corresponding to a transport device 17 by the epimeral plate 34, and the above-mentioned ventilating fans 4, 8, and 18 are attached in these openings. Moreover, as shown in drawing 3 and drawing 5, the air-supply fan 37 is arranged in the location corresponding to between the cleaning machine 12 in the propleuron (side plate of 1) 35 of the main part 3 of image formation equipment, and fixing assemblies 25.

[0041] The above-mentioned air-supply fan 37 and ventilating fans 4, 8, and 18 operate during image formation actuation at least.

[0042] The air-supply fan 37 supplies an external fresh air to the main part of image formation equipment 3 interior.

[0043] A ventilating fan 4 mainly discharges the steam of the silicone oil as a release agent used for offset prevention in a fixing assembly 25 to the main part of image formation equipment 3 exterior.

[0044] Moreover, a ventilating fan 8 discharges the air which mainly contains the ozone and the suspension toner which are generated in the image formation section 2 to the main part of image formation equipment 3 exterior.

[0045] Moreover, a ventilating fan 18 blows off and discharges the air of the main part of image formation equipment 3 interior outside, in order to generate negative pressure required in order to make the imprint material S stick to the conveyance belt 17c surface in a transport device 17.

[0046] The air cleaning filter 24 is attached in each above-mentioned ventilating fans 4, 8, and 18 by each. When the air discharged outside with ventilating fans 4, 8, and 18 from the main part of image formation equipment 3 interior passes the air cleaning filter 24, the ozone under exhaust air, a suspension toner, a silicone oil steam, etc. are removed, and the defecated air is discharged outside.

[0047] In the gestalt of this operation, it migrates to the whole region mostly and the air duct 38 of the cross direction between the propleurons 35 of the main part 3 of image formation equipment and epimeral plates 34 which are shown in drawing 5 shown in drawing 1 - drawing 3, and drawing 5 is formed between the cleaning machine 12 and the fixing assembly 25. In addition, in drawing 1, the fixing assembly 25 is illustrated in the shape of [long to a cross direction] a rectangular parallelepiped.

[0048] The air duct 38 is attached in septum 3A which divides the interior of the main part 3 of image formation equipment into the upper part where the exposure means has been arranged, and the other portion from the lower part. That is, the upper surface of an air duct 38 is constituted by a part of septum 3A. In addition, as for the air duct 38, the condition that septum 3A is removed is illustrated in drawing 1.

[0049] The air duct 38 is constituted by the vertical two-layer structure of having respectively independent supply duct layer 38b and jet-pipe layer 38a. Lower supply duct layer 38b is formed in the cross direction for a long time. Air supplying opening (it acts also as air induction inlet for cooling) 38c by which the opening of the supply duct layer 38b was carried out to the front end section towards the above-mentioned air-supply fan 37 is prepared, and the back end section is closed by the epimeral plate 34. Moreover, many outlets 42 by which the opening was carried out towards the cleaning machine 12 are drilled in the pars intermedia of the cross direction in right side plate 38e of supply duct layer 38b by the cross direction. As upper jet-pipe layer 38a is put on the upper part of lower supply duct layer 38b, it is formed in the cross direction for a long time. As for jet-pipe layer 38a, 38d of exhaust ports where the front end section is closed and the opening was carried out to the back end section towards the above-mentioned ventilating fan 4 is established. Moreover, much inlet port 46 by which the opening was carried out towards the cleaning machine 12 is drilled in the pars intermedia of the cross direction in right side plate 38e of jet-pipe layer 38a by the cross direction. These inlet port 46 is arranged on the same plane as the outlet 42 of above-mentioned supply duct layer 38b. That is, between right side plate 38e of an air duct 38, and the cleaning machine 12, the passage R of tabular air (refer to drawing 2 and drawing 3) is formed. Furthermore, inside jet-pipe layer 38a, the fin 47 for making the flow of air smooth is set up. In order that a fin 47 may lead efficiently and equally air A3 attracted from inlet port 46 to 38d of back exhaust ports, two or more things crooked in the proper configuration (or curve) are prepared. In addition, the location of the outlet 42 of above-mentioned supply duct layer 38b and the inlet port 46 of jet-pipe layer 38a, magnitude, a number, etc. can be changed suitably.

[0050] The air duct 38 of the above-mentioned configuration acts as follows.

[0051] At least during image formation actuation, the air-supply fan 37 and ventilating fans 4, 8, and 18 rotate.

[0052] By rotation of the air-supply fan 37, the fresh air A2 of the main part of image formation equipment 3 exterior is drawn in supply duct layer 38b of an air duct 38 from air supplying opening 38c. The drawn air A2 blows off from an outlet 41 towards the cleaning machine 12 one by one, progressing back along with the longitudinal direction of supply duct layer 38b. Cooling the cleaning machine 12, a part of emitted air A2 goes up the passage R gap between the cleaning machine 12 and an air duct 38, and it is attracted from the inhalation opening 46 of jet-pipe layer 38a. The attracted air 44 progresses back along each passage divided with the fin 47, and is discharged by the main part of image formation equipment 3 exterior with a ventilating fan 4 from 38d of exhaust ports. The air of the main part of image formation equipment 3 interior currently polluted by a suspension toner, ozone, etc. at this time is also discharged by coincidence.

[0053] On the other hand, a part of air A2 which blew off from the outlet 42 of supply duct layer 38b flows caudad, and it is discharged by the main part of image formation equipment 3 exterior with a ventilating fan 18. By the flow, it becomes possible to make conveyance belt 17c of a transport device 17 adsorb the imprint material S after a toner image imprint good at the air at this time.

[0054] As by having prepared in the above-mentioned location shows the air duct 38 of the above-mentioned configuration to drawing 2, furthermore, to the left of a fixing assembly 25 Since the space of the shape of a long rectangular parallelepiped is formed in the cross direction surrounded by a fixing assembly 25, an air duct 38, septum 3A, left side plate 3B of the main part 3

of image formation equipment, and conveyance way 26A of the imprint material S after fixing By rotation of a ventilating fan 4, it becomes possible to make about 25-fixing assembly air exhaust good. Thereby, the air in which the temperature up was carried out by the fixing assembly 25, and the air containing silicone oil can be discharged smoothly.

[0055] As explained above, even when decreasing the total of a ventilating fan forming the above-mentioned air duct 38, i.e., by preparing supply duct layer 38b for air supply, and jet-pipe layer 38a for exhaust air according to an individual at an air duct 38, respectively, according to the gestalt of this operation, the exhaust air within the main part 3 of image formation equipment can be performed smoothly. If it says by the comparison with the conventional example shown in drawing 10, ventilating fans 40a, 40b, and 40c are omissible, and if it takes into consideration having added the air-supply fan 37 one piece, two totals of a fan can be reduced. Thus, by forming an air duct 38, preventing the increment in the total of a ventilating fan, it becomes possible to perform smoothly the exhaust air within the main part 3 of image formation equipment, and prevention of the temperature up of the cleaning machine 12 or a fixing assembly 25, good exhaust air of the air containing a suspension toner, ozone, or a silicone oil steam, and good adsorption of the imprint material S to conveyance belt 17c can be realized.

[0056] Without in other words reducing the engine performance about exhaust air, the total of a ventilating fan can be reduced and the above-mentioned evil (for example, an increment and cost rise of noise level) accompanying the increment in a fan total can be prevented.

[0057] Furthermore, as mentioned above, by forming the outlet 42 of supply duct layer 38b, and the suction opening 46 of jet-pipe layer 38a on the same plane (right side plate 38e), air from blow off and the suction opening 46 of the air from an outlet 42 can be attracted efficiently, and the flow of the air which passes through the passage R between an air duct 38 and the cleaning machine 12 can be made smooth. That is, the circulation layer of air will be formed between an air duct 38 and the cleaning machine 12. Thereby, exhaust air of the polluted about 12 cleaning machine air and the temperature up of the cleaning machine 12 can be prevented efficiently.

[0058] Since it has the air-supply fan 37 and the ventilating fan 4 out of the air duct 38 according to the gestalt of this operation, air within the main part 3 of image formation equipment can be smoothly exhausted with the both sides of the static pressure by the ventilating fan 4, and the dynamic pressure by the air-supply fan 37.

[0059] <Gestalt 2 of operation> The gestalt 2 of operation is shown in drawing 6 - drawing 8.

[0060] The feature of the gestalt of this operation is in the point of having extended the portion equivalent to the upper part of upper jet-pipe layer 38a of the right side plate 38e of an air duct 38 to the cleaning machine 12 side (drawing 6 and drawing 7 method of the right), and having extended it to the upper part of the cleaning machine 12. And the further above-mentioned suction opening 46 and the almost same suction opening 49 were formed in the extended portion.

[0061] In addition, suction opening is not prepared in a fixing assembly 25 side. It is because it will lead to increase of power consumption if it prepares in a fixing assembly 25 side.

[0062] the air duct 38 extended to the cleaning machine 12 side even when a ventilating fan 4 was formed in about 25 fixing assembly -- the heat of a fixing assembly 25 -- the direct suck -- since things are lost, it leads also to power consumption reduction. Furthermore, since the flow of air unnecessary for about 25 fixing assembly was lost, the moderate heat insulation effect of a fixing assembly 25 can also be acquired, and it leads to power consumption reduction.

[0063] <Gestalt 3 of operation> In drawing 1 - drawing 8, although the example which arranges the air-supply fan 37 in the air supplying opening 38c side of an air duct 38, and arranges a ventilating fan 4 in 38d side of exhaust ports was explained, one of these air-supplies fan 37 and the ventilating fans 4 may be omitted. That is, when the flow of air becomes sufficiently smooth, it is enough to form an air duct 38, if either the air-supply fan 37 or the ventilating fan 4 is arranged.

[0064] On the contrary, you may make it add still more nearly another fan to make the flow of air still smoother.

[0065]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the exhaust air within the main part of image formation equipment can be smoothly performed by preparing the air duct which has a respectively independent supply duct layer and a jet-pipe layer in the main part of image formation equipment. The air which could prevent the temperature up of the member which tends to follow, for example, tends to carry out a temperature up, and contained ozone, the suspension toner, the silicone oil steam, etc. can be exhausted smoothly.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1] The air duct of the gestalt 1 of operation, an air-supply fan, and the perspective diagram showing the flow of air.
- [Drawing 2] The transverse-plane drawing of longitudinal section of the image formation equipment of the gestalt 1 of operation.
- [Drawing 3] Drawing which drew the air-supply fan on drawing 2 .
- [Drawing 4] The rear view of the image formation equipment of the gestalt 1 of operation.
- [Drawing 5] The right lateral drawing of longitudinal section of the image formation equipment of the gestalt 1 of operation.
- [Drawing 6] The transverse-plane drawing of longitudinal section of the image formation equipment of the gestalt 2 of operation.
- [Drawing 7] Drawing which drew the air-supply fan on drawing 6 .
- [Drawing 8] The right lateral drawing of longitudinal section of the image formation equipment of the gestalt 2 of operation.
- [Drawing 9] The transverse-plane drawing of longitudinal section of conventional image formation equipment.
- [Drawing 10] The rear view of conventional image formation equipment.
- [Drawing 11] The transverse-plane drawing of longitudinal section of conventional image formation equipment.

[Description of Notations]

- 1 Image Formation Equipment
- 2 Image Formation Section
- 3 Main Part of Image Formation Equipment
- 4 Ventilating Fan
- 12 Cleaning Means (Cleaning Machine)
- 25 Fixing Means (Fixing Assembly)
- 34 Other Side Plates (Epimeral Plate)
- 35 Side Plate of 1 (Propleuron)
- 37 Air-Supply Fan
- 38 Air Duct
- 38a Jet pipe
- 38b Supply duct
- 38c Air supplying opening
- 38d Exhaust port
- 42 Outlet
- 46 Inhalation Opening
- S Imprint material

[Translation done.]

JP 2001013856 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: January 19, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
WATANABE, KOKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP11186754

APPL-DATE: June 30, 1999

INT-CL (IPC): G03G021/20, G03G015/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make dischargeable ozone and suspending toner, etc., and to make preventable the temperature of parts from rising by smoothly performing exhaust inside an image forming device main body without increasing the number of fans.

SOLUTION: An air duct 38 is disposed between a cleaning device 12 and a fixing device 25 and over an entire length between the front side plate and the rear side plate of the image forming device main body. The duct 38 respectively and independently has an air supply duct layer 38b on a lower side and an exhaust duct layer 38a on an upper side. An air supply port 38c is provided on the front side of the layer 38b, and a blowoff port 42 is provided toward the device 12. A suction port 46 is provided on the layer 38a toward the device 12, and an exhaust port 38d is provided on a rear side. An air supply fan 37 is disposed corresponding to the port 38c. Air A2 supplied to the layer 38b through the port 38c by the fan 37 is jetted toward the device 12 from the port 42, flows in the layer 38a from the port 46, and is discharged from the port 38d. Thus, the airflow becomes smooth.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO